Примерное задание для проведения областной олимпиады по «Материаловедению»

**Областная олимпиада**

**по дисциплине «Материаловедение»**

**студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ТЕСТ**

**1. Какой вид элементарной кристаллической решетки имеетγ-Fe?**

Выделить номер правильного ответа.



1. А.

2. В.

3. С.

4. А, С.

**2. Какой дефект в кристаллической решетке изображен на рисунке?**

Выделить номер правильного ответа.



1. Примесный атом.

2. Дислоцированный атом.

3. Вакансия.

4. Дислокация.

**3. Какое свойство относится к механическим свойствам металлов?**

Выделить номера всех правильных ответов.

1. Свариваемость.

2. Твердость.

3. Плотность.

4. Прочность.

**4. Установите последовательность проведения технологического процесса приготовления микрошлифа.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Полирование, шлифование, травление.

2. Шлифование, полирование, травление.

3. Травление, полирование, шлифование.

4. Шлифование, травление, полирование.

**5. Какие показатели характеризуют пластичность металла?**

Выделить номера всех правильных ответов.

1. Относительное удлинение.

2. Предел пропорциональности.

3. Предел упругости.

4. Относительное сужение.

**6. Что означает символ σв?**

Выделить номер правильного ответа.

1. Предел пропорциональности.

2. Предел прочности.

3. Предел текучести.

4. Предел упругости.

**7. При растворении компонентовдруг в друге образуются твердые растворы:**

Выделить номера всех правильных ответов.

1. Замещения.

2. Внедрения.

3. Коллоидные.

4. Истинные.

**8. С помощью диаграммы состояния сплава определяют**:

Выделить номера всех правильных ответов.

1. Температуру плавления и полиморфных превращений в сплаве.

2. Количество фаз и их состав.

3. Способность сопротивляться деформированию.

4. Способность сопротивляться разрыву.

**9. При какой температуре наблюдается максимальная растворимость компонента *M* в компоненте *N*?**

Выделить номер правильного ответа.



1. 900oC.

2. 800oC.

3. 600oC.

4. 400oC.

**10. Структура доэвтектоидной стали при комнатной температуре состоитиз:**

Выделить номер правильного ответа.

1. Перлита и феррита.

2. Цементита и перлита.

3. Аустенита и феррита.

4. Перлита.

**11. В каком состоянии находится углерод в белом чугуне?**

Выделить номер правильного ответа.

1. В форме хлопьевидного графита.

2. В виде пластинчатого графита.

3. В виде шаровидного графита.

4. В виде карбида.

**12. Установите последовательность проведения технологического процесса закалки.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Нагрев, выдержка, охлаждение в печи.

2. Нагрев, быстрое охлаждение.

3. Нагрев, выдержка, быстрое охлаждение.

4. Нагрев, быстрое охлаждение, нагрев.

**13. При каком виде термической обработки охлаждение заготовок проходит в печи?**

Выделить номер правильного ответа.

1. Закалка.

2. Отжиг.

3. Поверхностная закалка.

4. Нормализация.

**14. Какая структура образуется при низком отпуске закаленной углеродистой стали?**

Выделить номер правильного ответа.

1. Аустенит.

2. Сорбит.

3. Троостит.

4. Мартенсит отпуска.

**15. В чем заключается сущность цианирования стальных изделий?**

Выделить номер правильного ответа.

1. Насыщение поверхностного слоя углеродом.

2. Насыщение поверхностного слоя азотом.

3. Насыщение поверхностного слоя углеродом и азотом.

4. Насыщение поверхностного слоя бором.

**16. Установите последовательность проведения технологического процесса цементации стальной детали.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Насыщение поверхностного слоя стали углеродом, закалка, низкий отпуск.

2. Закалка, насыщение поверхностного слоя стали углеродом и азотом, отжиг.

3. Насыщение поверхностного слоя стали азотом, отжиг, закалка.

4. Отпуск, насыщение поверхностного слоя стали углеродом, закалка.

**17. Закалку стального образца проводят с охлаждением в различных средах.В каком случае твердость максимальная?**

Выделить номер правильного ответа.



1. А.

2. В.

3. С.

4. D.

**18. Укажите область, соответствующую температурам нагрева при нормализации сталей.**

Выделить номер правильного ответа.



1. А.

2. В.

3. С.

4. D.

**19. Какая марка соответствует углеродистой качественной конструкционной стали?**

Выделить номер правильного ответа.

1. Сталь У12.

2. Сталь 45А.

3. БСт3сп.

4. Сталь 45.

**20. В каком случае коррозия стальной детали будет максимальной?**

Выделить номер правильного ответа.



1. А.

2. В.

3. С.

4. Одинаково всех случаях.

**21. Какая легированная конструкционная сталь является цементуемой?**

Выделить номер правильного ответа.

1. 12Х2Н42.

2. 40ХН.

3. 38ХМЮА.

4. 55С2.

**22. Какая сталь является коррозионно-стойкой (нержавеющей)?**

Выделить номер правильного ответа.

1. 45.

2. У7.

3. 40Х13.

4. 38ХМЮА.

**23. Какой алюминиевый сплав относится к группе деформируемых и термически упрочняемых?**

Выделить номер правильного ответа.

1. Д16.

2. АЛ2.

3. САП.

4. АМГ2.

**24. Какая из приведённых марок обозначает литейную оловянную бронзу?**

Выделить номер правильного ответа.

1. ЛАН 59-3-2.

2. БрА10Ж4Н4.

3. Л68.

4. БрО5Ц5С5.

**25. Выберите сталь для изготовления стамески.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Сталь 45.

2. Сталь 08Х18Н10.

3. Сталь Р6М5.

4. Сталь 7ХФ.

**26. Выберите сталь для штампа холодного деформирования.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Сталь 60.

2. Сталь Р8М3.

3. Сталь 6Х3ФС.

4. Сталь У13.

**27. Определите приблизительный химический состав стали 20Х2Н4А.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Углерод-0,2%, хром-2%, никель-4%.

2. Углерод-2%, хром,-0,02%, никель-0,4%.

3. Углерод-0,2%, хром-2%, никель-4%, азот-1%.

4. Углерод-0,2%, хром-0,2%, никель-0,4%.

**28. Определите приблизительный химический состав стали 9Х5В2Ф.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Углерод-9%, хром-5%, вольфрам-2%, ванадий - не более 1,5%.

2. Углерод-0,9%, хром-0,5%, вольфрам-2%, фосфор-1%.

3. Углерод-0,09%, хром-5%, вольфрам-2%,фосфор-1%.

4. Углерод-0,9%, хром-5%, вольфрам-2%, ванадий - не более 1,5%.

**29. Определите приблизительный химический состав латуни ЛЖМц-59-1-1.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Медь-1%, железо-59%, марганец-1%, цинк-39%.

2. Медь-1%, железо-5,9%, марганец-1%, цинк-91%.

3. Медь-59%, железо-1%, марганец-1%, цинк-39%.

4. Медь-59%, железо-0,1%, марганец-0,1%, цинк-39%.

**30. Определите приблизительный химический состав бронзы БрКН-1-3.**

Выделить номер правильного ответа.

1. Кремний-0,1%, никель-3%, медь-96%.

2. Кобальт-1%, никель-3%, цинк-90%.

3. Кремний-1%, никель-3%, медь-96%.

4. Кобальт-0,1%, никель-0,3%, олово-99%.